

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-355570

(43)公開日 平成11年(1999)12月24日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
H 04 N 1/401		H 04 N 1/40
G 03 G 15/00	3 0 3	G 03 G 15/00
15/04		15/04
21/14		21/00
		3 7 2

審査請求 未請求 請求項の数11 O.L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平10-163638

(22)出願日 平成10年(1998)6月11日

(71)出願人 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 丸田 秀和  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72)発明者 草加 健作  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

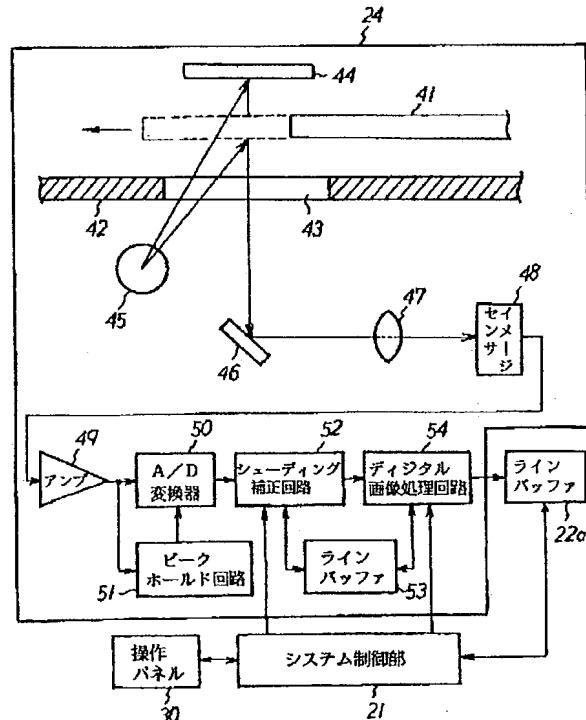
(74)代理人 弁理士 山下 亮一

## (54)【発明の名称】 画像読み取り装置

## (57)【要約】

【目的】 画像読み取り速度と読み取り画質の最適化を図ることができる画像読み取り装置を提供すること。

【構成】 原稿操作手段45～48により白基準板44を走査させて白基準データをラインバッファ(白基準データ記憶手段)53に記憶させるシェーディング動作と、原稿走査手段45～48で走査して原稿41の画像データを得て光学系によるシェーディング歪みをシェーディング補正するシェーディング補正を行い、シェーディング補正回路(シェーディング補正手段)52によりシェーディング補正された画像データを得て種々の画像処理を施す画像読み取り動作と、により画像の読み込み及び修正を行うファクシミリ装置(画像読み取り装置)において、前記シェーディング動作のタイミング或は回数を可変とし、このシェーディング動作のタイミング或は回数に応じて前記シェーディング動作と前記画像読み取り動作及びその他の画像形成等に必要な動作とを合わせた総合画像読み取り動作の時間或は処理速度を変化させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光学系を用いて白基準部材及び原稿を走査する原稿走査手段と、

前記原稿走査手段が前記白基準部材を走査して得た画素単位の白基準データを記憶する白基準データ記憶手段と、

前記白基準データに基づいて前記原稿走査手段が走査して得た原稿の画像データの前記光学系によるシェーディング歪みをシェーディング補正するシェーディング補正手段と、

前記シェーディング補正手段によりシェーディング補正された画像データに種々の画像処理を施す画像処理手段と、  
を備え、

前記原稿走査手段により前記白基準部材を走査させて前記白基準データを前記白基準データ記憶手段に記憶させるシェーディング動作と、

前記原稿走査手段で走査して原稿の画像データ得て前記光学系によるシェーディング歪みをシェーディング補正するシェーディング補正を行い、前記シェーディング補正手段によりシェーディング補正された画像データを得て種々の画像処理を施す画像読み取り動作と、

により画像の読み込み及び修正を行う画像読み取り装置において、

前記シェーディング動作のタイミング或は回数を可変とし、このシェーディング動作のタイミング或は回数に応じて前記シェーディング動作と前記画像読み取り動作及びその他の画像形成等に必要な動作とを合わせた総合画像読み取り動作の時間或は処理速度を変化させることを特徴とする画像読み取り装置。

【請求項2】 前記シェーディング動作のタイミング或は回数を前記光学系の白基準部材或は原稿を照射する光源の点灯時間に基づいて判断して変化させ、前記シェーディング動作のタイミング或は回数に応じて前記総合画像読み取り動作の時間或は処理速度を変化させることを特徴とする請求項1記載の画像読み取り装置。

【請求項3】 前記シェーディング動作のタイミング或は回数を前記光学系の白基準部材或は原稿を照射する光源の光量に基づいて判断して変化させ、前記シェーディング動作のタイミング或は回数に応じて前記総合画像読み取り動作の時間或は処理速度を変化させることを特徴とする請求項1記載の画像読み取り装置。

【請求項4】 前記シェーディング動作のタイミング或は回数を前記原稿の走査枚数に基づいて判断して変化させ、前記シェーディング動作のタイミング或は回数に応じて前記総合画像読み取り動作の時間或は処理速度を変化させることを特徴とする請求項1記載の画像読み取り装置。

【請求項5】 前記シェーディング動作のタイミング或は回数を前記原稿の副走査方向の長さに基づいて判断して変化させ、前記シェーディング動作のタイミング或は

回数に応じて前記総合画像読み取り動作の時間或は処理速度を変化させることを特徴とする請求項1記載の画像読み取り装置。

【請求項6】 前記シェーディング動作のタイミング或は回数を前記原稿の主走査方向の長さに基づいて判断して変化させ、前記シェーディング動作のタイミング或は回数に応じて前記総合画像読み取り動作の時間或は処理速度を変化させることを特徴とする請求項1記載の画像読み取り装置。

10 【請求項7】 前記シェーディング動作のタイミング或は回数を前記原稿の搬送経路によって変化させ、前記シェーディング動作のタイミング或は回数に応じて前記総合画像読み取り動作の時間或は処理速度を変化させることを特徴とする請求項1記載の画像読み取り装置。

【請求項8】 前記シェーディング動作のタイミング或は回数をユーザー選択によって変化させ、前記シェーディング動作のタイミング或は回数に応じて前記総合画像読み取り動作の時間或は処理速度を変化させることを特徴とする請求項1記載の画像読み取り装置。

20 【請求項9】 前記シェーディング動作のタイミング或は回数を前記原稿の画像データに種々の画像処理を施す画像処理手段の種類により判断して変化させ、前記シェーディング動作のタイミング或は回数に応じて前記総合画像読み取り動作の時間或は処理速度を変化させることを特徴とする請求項1記載の画像読み取り装置。

【請求項10】 前記画像処理手段の種類としてエッジ強調を行う場合と高階調を持たせる場合の少なくとも一方を含むことを特徴とする請求項9記載の画像読み取り装置。

30 【請求項11】 前記シェーディング動作のタイミング或は回数を前記請求項2～10記載の手段の2以上を用いた組み合わせにより判断して変化させ、前記シェーディング動作のタイミング或は回数に応じて前記総合画像読み取り動作の時間或は処理速度を変化させることを特徴とする請求項1記載の画像読み取り装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、シェーディング補正精度及び画像品質を適切に判定することができる画像読み取り装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 画像読み取り装置においては、光源の発光光量の経時変動や温度上昇に伴う変動等、又、光電変換部の画素毎の感度の変動等による読み取り濃度の変動が発生し、この読み取り濃度の変動に伴う画質の低下を防止するために従来から原稿画像の読み取り前に白基準板を走査して白基準データを取得し、この白基準データに基づいて原稿画像のシェーディング補正が行われている。

【0003】 上記シェーディング補正を行うものとしては、例えば光検出器アレイを複数回走査して得られる画

50

像信号をA/D変換して各画素毎に累積して記憶する回路と、この累積した値からシェーディング補正係数を算出して記憶する回路とを備えることによって、シェーディング補正係数を低ノイズ、且つ、高速に求める画像入力装置（特開昭61-71764号公報参照）や白基準板を複数ライン走査して得た画像信号の最大値を予め設定した閾値と比較することによって光源或は白基準板の寿命を判断する画像読取装置（特開昭63-1249号公報参照）等が提案されている。

【0004】又、基準板上の輝度情報を読み取る際にイメージセンサに光が当たっているときに同時にイメージセンサ及び光源等を載せたキャリッジを移動させることにより、基準板上の部分的な反射率の変化の影響を抑制するシェーディング補正装置（特開平1-132275号公報参照）が提案されている。

【0005】このように、従来の画像読取装置においては、シェーディング係数を如何に低ノイズのものとするか、白基準板を読み取った白基準データから光源や白基準板の寿命を判別するか或は白基準板を読み取る際の部分的な反射率の影響を如何に低減させるか等によってシェーディング補正を適切に行うことの目的としている。

【0006】そして、従来のシェーディング補正においては、一般に図6にファクシミリ装置1の場合について図示すように、原稿2を読み取る前に光源3から白基準板4に光を照射して白基準データを取得し、この白基準データに基づいてシェーディング補正を行う。

【0007】即ち、ファクシミリ装置1においては、原稿2を読み取る前に光源3から白基準板4に照射してその反射光をミラー5及びレンズ6を介してイメージセンサ7に導入し、イメージセンサ7で光電変換してアンプ8を介してA/D変換器9に転送する。このA/D変換器9に入力される1ライン分の画信号の最大値をピークホールド回路10で検出・保持し、A/D変換器9はこのピークホールド回路10が検出・保持したピーク値を基準にしてアンプ8で増幅されて入力される画信号を量子化し、シェーディング補正回路11を介してラインバッファ12に白基準データとして格納する（以下、これら一連の動作をシェーディング動作と称する）。

【0008】そして、原稿2の読み取時には、ガイド13上を搬送されて来る原稿2の光源3からの光を照射し、その反射光を前記と同様にミラー5及びレンズ6を介してイメージセンサ7に導入し、イメージセンサ7で光電変換した画信号をアンプ8を介してA/D変換器9に転送する。このとき、1ライン分の画像信号の最大値をピークホールド経路10で検出し、その最大値（ピーク値）を基準としてA/D変換器9で量子化してシェーディング補正回路11に出力する。

【0009】そして、システム制御部14は白基準板4を読み取った際にラインバッファ12に格納した白基準データをA/D変換器9から入力される画信号に対応さ

せて画素毎に順次読み出し、読み出した白基準データをシェーディング補正回路11に渡し、該シェーディング補正回路11に当該白基準データに基づいてA/D変換器9から入力される画信号をシェーディング補正演算してデジタル画像処理回路15に出力させる。すると、デジタル画像処理回路15はシェーディング補正された画信号に対して種々の画像処理を行う。

【0010】而して、従来のファクシミリ装置1等の画像読取装置は、白基準板4の読み取りを原稿2を読み取る前に1回行って白基準データを取得すると、引き続いて原稿2の読み取りを行い、原稿2を読み取った画信号に対して白基準データに基づいてシェーディング補正を行う（以下、これら一連の動作を画像読み取り動作と称する）。

#### 【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の画像読取装置にあっては、原稿を読み取る前に白基準板を1回走査して得た白基準データに基づいてシェーディング補正を行った後に原稿からの画像データを取り込み、その後、この画像データをシェーディング補正演算して1回の原稿読み取り動作としていたため、多数部の原稿が存在する場合はその都度シェーディング動作の時間が発生し、このために多数部の原稿を読み取る場合はシェーディング動作と画像読み取り動作及びその他画像形成等に必要な動作とを合わせた総合画像読み取り動作の時間が長くなってしまうという問題があった。

【0012】このため、シェーディング動作を減らすことも考えられるが、例えば多数部の原稿読み取り時に最初に1回だけシェーディング補正を行うだけであると最初の読み取り時の原稿は問題ないが、光源の光量変化等が発生すると多数部の後半の原稿読み取りの場合は適切な光量補正が行われず、光量低下の場合は読み取りデータが濃くなったり、逆に光量増加の場合は読み取りデータが薄くなったりしてしまうという問題が発生した。

【0013】本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、その目的とする処は、画像読み取り速度と読み取り画質の最適化を図ることができる画像読取装置を提供することにある。

#### 【0014】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、光学系を用いて白基準部材及び原稿を走査する原稿走査手段と、前記原稿走査手段が前記白基準部材を走査して得た画素単位の白基準データを記憶する白基準データ記憶手段と、前記白基準データに基づいて前記原稿走査手段が走査して得た原稿の画像データの前記光学系によるシェーディング歪みをシェーディング補正するシェーディング補正手段と、前記シェーディング補正手段によりシェーディング補正された画像データに種々の画像処理を施す画像処理手段と、を備え、前記原稿走査手段により前記白基準部材を走査させて前記白基

準データを前記白基準データ記憶手段に記憶させるシェーディング動作と、前記原稿走査手段で走査して原稿の画像データを得て前記光学系によるシェーディング歪みをシェーディング補正するシェーディング補正を行い、前記シェーディング補正手段によりシェーディング補正された画像データを得て種々の画像処理を施す画像読み取り動作と、により画像の読み込み及び修正を行う画像読み取り装置において、前記シェーディング動作のタイミング或は回数を可変とし、このシェーディング動作のタイミング或は回数に応じて前記シェーディング動作と前記画像読み取り動作及びその他の画像形成等に必要な動作とを合わせた総合画像読み取り動作の時間或は処理速度を変化させることを特徴とする。

【0015】従って、本発明によれば、シェーディング動作のタイミング或は回数に応じてシェーディング動作と画像読み取り動作及びその他の画像形成等に必要な動作とを合わせた総合画像読み取り動作の時間或は処理速度を変化させるようにしたため、画像読み取り速度と読み取り画質の最適化を図ることができる。

#### 【0016】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【0017】尚、以下に述べる実施の形態は本発明の好適な実施の形態を示すものであるために技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの形態に限られるものではない。

【0018】図1は本発明に係る画像読み取り装置（ファクシミリ装置）の回路構成を示すブロック図、図2は図1に示すスキャナの要部構成図である。

【0019】図1に示すように、本実施の形態に係るファクシミリ装置20は、システム制御部21、システムメモリ22、パラメータメモリ23、スキャナ24、プロッタ25、網制御部26、モデム27、画像メモリ28、符号化・復号化部29及び操作パネル30等を備えており、これらはバス31に接続されている。

【0020】上記システム制御部（制御手段、判定手段）21は、CPU、ROM等を備えており、ROM内にはファクシミリ装置20としての基本処理プログラム、その他が格納されているとともに、各処理を実行するために必要なシステムデータが記憶されている。そして、このシステム制御部21においては、CPUがROM内のプログラムに基づいてシステムメモリ22をワームメモリとして使用してファクシミリ装置20の各部を制御し、ファクシミリ装置20として基本処理を実行している。

【0021】又、前記パラメータメモリ23はファクシミリ通信に必要な各種パラメータ情報を記憶する。

【0022】ところで、前記スキャナ24は、図2に示すように、不図示の搬送ローラによって搬送される原稿

41を案内するガイド部材42、該ガイド部材42に取り付けられて原稿41を案内するとともに光学系への埃や塵等の混入を防止するターゲットガラス43、光学系に起因するシェーディング歪みを補正するための白基準板44、搬送される原稿41や白基準板44に光を照射する光源45、ミラー46、レンズ47、イメージセンサ48、アンプ49、A/D変換器50、ピークホールド回路51、シェーディング補正回路52、ラインバッファ53及びディジタル画像処理回路54等を備えており、シェーディング補正回路52とディジタル画像処理回路54はバス31を介して前記システム制御部21に接続されている。

【0023】白基準板（白基準部材）44を走査する場合には、光源45からの光はターゲットガラス43を通過して白基準板44に照射され、白基準板44で反射された光はミラー46及びレンズ47を介して所定の縮小率でイメージセンサ48に結像される。又、原稿41を走査する場合には、光源45からの光はターゲットガラス43を通過して該ターゲットガラス43上を搬送される原稿41に照射され、原稿41で反射された光はミラー46及びレンズ47を介して所定の縮小率でイメージセンサ48に結像される。

【0024】而して、上記イメージセンサ48は、結像された光情報を電気信号に変換してアンプ49に出力する。アンプ49には例えば演算増幅器（オペアンプ）が用いられ、該アンプ49はイメージセンサ48から入力されるアナログの画信号を所定の倍率で増幅してA/D変換器50及びピークホールド回路51に出力する。

【0025】従って、前記光源45、ミラー46、レンズ47及びイメージセンサ48は、全体として走査手段として機能する。

【0026】ピークホールド回路51は、アンプ49から入力される1ライン分の画信号の最大値（ピーク値）を検出してホールドする。

【0027】A/D変換器50は、ピークホールド回路51がホールドしたピーク値を基準としてアンプ49から入力される画信号を量子化してシェーディング補正回路52に出力する。

【0028】ラインバッファ（白基準データ記憶手段）53は、白基準板44を走査したときにA/D変換器50が outputする1ライン分の画像データを白基準データとして記憶し、このデータはシェーディング補正回路52によるシェーディング補正やディジタル画像処理回路54における画像処理において参照される。

【0029】シェーディング補正回路（シェーディング補正手段）52は、システム制御部21の制御下で、A/D変換器50から入力される画像データに光学系の特性に起因するシェーディング歪みをラインバッファ53が記憶する画像データを参照しつつ補正するシェーディング補正処理を行ってディジタル画像処理回路54に出

50

力する。

【0030】上記ディジタル画像処理回路（画像処理手段）54は、システム制御部21の制御下で動作し、ラインバッファ53が記憶する画像データを参照しつつ、或はラインバッファ53を利用して、シェーディング補正回路52から入力される画像データを2値化したり中間調処理するとともに、種々の画像処理を行ってラインバッファ22aに格納する。

【0031】上記ラインバッファ22aは、ディジタル画像処理回路54で2値化或は中間調処理された画像データを一時記憶するためのものであり、これには図1に示すシステムメモリ22の一部が利用されている。

【0032】従って、スキャナ24は、シェーディング補正用の白基準データを取得するために白基準板44を走査するときには、イメージセンサ48で電気信号に変換された画信号をアンプ49で増幅し、ピークホールド回路51がホールドしたピーク値を基準としてA/D変換器50でディジタル変換した後、この値をシェーディング補正回路52を介してラインバッファ53に白基準データとして格納する。

【0033】その後、原稿41を走査するときには、イメージセンサ48で電気信号に変換された画信号をアンプ49で増幅してA/D変換器50でディジタル変換した後、ラインバッファ53の白基準データを参照してシェーディング補正回路52でシェーディング補正し、ディジタル画像処理回路54で種々の画像処理を施した後にラインバッファ22aに転送する。

【0034】尚、図示しないが、スキャナ24は、通常、ADF（自動原稿送り装置）を備えており、ADFはセットされた複数枚の原稿41を1枚ずつ前記ターゲットガラス43（即ち、読み取部）に給送する。

【0035】ところで、図1に示したプロッタ25としては例えばサーマル素子を利用したサーマル記録装置や電子写真式記録装置等が使用され、該プロッタ25としてサーマル記録装置が使用されているときには、感熱記録紙に直接或は普通記録紙にインクシートを介して間接的に画像を記録する。

【0036】前記網制御部26はモジュール27に接続されており、該網制御部26には回線（例えば、電話回線）が接続されている。この網制御部26は、システム制御部21の制御下で動作して回線からの発呼に対して自動着呼し、又、回線への自動発呼処理を行うとともに、相手ファクシミリ装置との間でファクシミリ制御信号の交換を行って通信機能の設定や各種制御情報の交換を行うことによってファクシミリ通信手順を実行する。

【0037】前記モジュール27は、システム制御部21の制御下で動作して送信信号の変調を行い、又、受信信号

の復調を行う。

【0038】前記画像メモリ28は、例えば大容量のRAM或はハードディスク装置等で構成され、主に画像データを蓄積する。即ち、画像メモリ28には前記スキャナ24で読み取った送信用の画像データや受信した画像データが蓄積され、蓄積された画像データはシステム制御部21の制御下で所定時期に読み出されて送信処理や記録処理等に供される。

【0039】前記符号化・復号化部29は、画像データ電送時間の短縮化と画像メモリ28への蓄積の効率化を図るものであり、送信時には画像データを圧縮（符号化）し、又、受信時には符号化された画像データを原画像データに再生（復号化）する。

【0040】前記操作パネル30は、テンキー、スタートキー、ストップキー、ファンクションキー等の各種操作キーを備えるとともに、ディスプレイ（例えば、液晶ディスプレイ）を備え、上記各操作キーからは送信操作等の各種命令が入力される。又、操作パネル30のディスプレイには、操作キーから入力された命令内容やファクシミリ装置1からオペレータに通知する各種情報が表示される。

【0041】次に、本実施の形態に係るファクシミリ装置1に対する各種実施例について説明する。

【0042】<実施例1>本実施例では、白基準板44を白基準データを取得するために走査するタイミング或は回数（シェーディング動作のタイミング或は回数）が光源45の点灯時間によって分かるよう構成している。

【0043】図3に本実施例で用いた光源（Xeランプ）45の光量の時間変化を示すが、図示のように光源45の光量は点灯直後にやや増加し、その後急に低下し、その後は緩やかに低下して最終的にはほぼ一定の値を示す。

【0044】従って、予め光源45の光量変化を測定しておけば、後は点灯開始からの時間をカウントすれば光源45の光量変化を推定することができる。

【0045】そして、光源45の光量変化と画像への影響（画像かぶりや画像薄等）を調べておけば、画像への影響がない範囲の光源45の光量変化量及び時間が見積もられる。但し、この画像への影響は、各種条件（例えば、各種画像処理：エッジ強調モードと高階調モード等）によって違がある。

【0046】図3に示すような光量変化を示すランプの場合、例えば光量5%以上で画像への影響が発生するようなケースでは、表1に示すように初期と5秒後、10秒後、20秒後、60秒後、180秒後にのみシェーディング動作を行えば良い。

【0047】

表1：シェーディング動作タイミング

1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目
0秒	3秒	10秒	20秒	60秒	180秒

本実施例では、多数部の原稿が不図示のADFから搬送された場合にランプが点灯されてからの時間を測り、上記の指定されたタイミング(時間)の前後で画像読み取りを行っていないときにスキャナ24でシェーディング動作を行うようにした。勿論、画像優先であれば、連続画像読み込み時に毎回シェーディング動作を行っても良いが、シェーディング動作のための時間が毎回積算されるために結果として総合画像読み取り時間が増加してしまう。

【0048】而して、本実施例では、必要、且つ、十分なシェーディング補正を行うことによって総合読み取り時間の増加を最小限に抑えることができた。

【0049】<実施例2>本実施例では、前記実施例1の光源45の光量を不図示の光量センサでモニターし、前回のシェーディング動作時の光量から予め指示された

光量の変化が検知された場合にシェーディング動作を行うようにした。

【0050】<実施例3>本実施例の形態3では、前記実施例1の光源45の光量の変化を時間ではなく画像読み取り枚数で換算し、規定の画像読み取り枚数を経過したときにシェーディング動作を行うようにした。

【0051】<実施例4>本実施例では、前記実施例1の光源45の光量の変化を時間ではなく画像読み取り時の縦方向長さで換算し、縦方向に長い原稿を多数読み取った場合は枚数当たりのシェーディング動作の回数が多くなるようにした。

【0052】表2に実施例3及び4を組み合わせた場合のシェーディング動作タイミングを示す。

【0053】

表2：A4横30枚/分(1枚2秒)及びA3縦15枚/分(1枚4秒)の場合のシェーディング動作タイミング

	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目
A4横	1枚目	3枚目	5枚目	10枚目	30枚目	90枚目
A3縦	1枚目	2枚目	3枚目	5枚目	15枚目	45枚目

表2は、シェーディング動作を行うタイミングは、原稿がA4(横)サイズで1分間に30枚程度の原稿が読み込み可能な場合(1, 2, 5, 10, 30, 90枚目)と、A3(縦)サイズで1分間に15枚程度の原稿が読み込み可能な場合(1, 2, 3, 5, 15, 45枚目)とで異なることを示している。

【0054】上記の場合、例えばA4横原稿の場合は1～5枚目の原稿読み込み時間と50～55枚目の原稿読み込み時間(総合画像読み取り動作時間)は異なっている。

【0055】<実施例5>本実施例では、前記実施例1の光源45の光量の変化が該光源45の中央と長手方向端部とで異なる場合に、光源45の中央のみを用いる小サイズ原稿の場合と、光源45の端部まで用いる大サイズ原稿の場合とでシェーディング動作を行うタイミングを変えてるようにしている。

【0056】図4に本実施例で用いるXeランプの光量の時間変化を示す。

【0057】図4に示すように、ランプ点灯からの時間と光量の変化が中央部(実線)と端部(点線)で大きく異なるため、中央のみを用いる小サイズ原稿の場合は、例えば実施例1と同じような時間タイミングでのみシェ

ーディング動作を行えば良いが、端部まで用いる大サイズ原稿の場合は、原稿1枚毎にシェーディング動作を行う必要がある。

【0058】<実施例6>本実施例では、原稿の搬送に応じてシェーディング動作を行うタイミングを変えてるようにしている。

【0059】即ち、不図示のADFを用いる場合と、不図示の固定原稿台でスキャナ24が移動する場合とでは光源45の点灯時間が異なる場合があり、それぞれ必要、且つ、十分なシェーディング動作を別に行う必要がある。

【0060】<実施例7>本実施例では、ユーザーの好みに応じてシェーディング動作を行うタイミングを変えてるようにしている。

【0061】操作パネル30等から入力されたデータに基づいてスピード優先から画質優先までの各タイミングでシェーディング動作が行えるようにしている。

【0062】<実施例8>本実施例では、画像処理手段の種類によってシェーディング動作を行うタイミングを変えるようにした。

【0063】図5に原稿濃度と画像処理後の画像濃度デ

ータとの関係を示すが、同図に示すように一般にエッジを強調する文字（2値）モードの場合と、高階調を求める写真モードの場合とでは原稿濃度に対して画像処理後の画像濃度データは大きく異なる。

【0064】図5に実線にて示す文字モードの場合は原稿濃度が多少ずれても画像処理後の画像濃度データは余り影響を受けないが、点線にて示す写真モードの場合はそのずれを受けて大きく変化してしまう。例えば、図5で原稿濃度が光源4.5の光量変化でAからBに変化しても、文字モードではA1とB1で全く変化しないが、写真モードではA2からB2に大きく変化する。このことは、実際にはシェーディング動作を写真モードでは頻繁に行わないと読み取った画像データが濃い方にシフトしているか或は画像かぶりとなっていることを示している。

【0065】従って、文字モードでは毎原稿毎にシェーディング動作は必要ではないため、例えば表1のようなタイミングでシェーディング動作を行ってシェーディング動作時間を短縮して原稿読取時間を短縮し、又、写真モードでは毎原稿毎にシェーディング動作を行って画像の画質低下を防ぐことが可能となる。

【0066】尚、以上は本発明を特にファクシミリ装置に適応した例について説明したが、本発明はファクシミリ装置に適用が限定されるものではなく、例えばディジタル複写機や単独では画像としてのプリント手段を持たないスキャナ等にも適用可能である。

#### 【0067】

【発明の効果】以上の説明で明らかなように、本発明によれば、シェーディング動作のタイミング或は回数に応じてシェーディング動作と画像読み取り動作及びその他の画像形成等に必要な動作とを合わせた総合画像読み取り動作の時間或は処理速度を変化させるようにしたため、画像読み取り速度と読み取り画質の最適化を図ることができるという効果が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像読み取り装置（ファクシミリ装置）の回路構成を示すブロック図である。

【図2】本発明に係る画像読み取り装置（ファクシミリ装置）のスキャナの要部構成図である。

【図3】本発明に係る画像読み取り装置（ファクシミリ装置）の光源（Xeランプ）の光量の時間変化を示す図である。

【図4】本発明に係る画像読み取り装置（ファクシミリ装置）の光源（Xeランプ）の中央部と端部の光量の時間変化を示す図である。

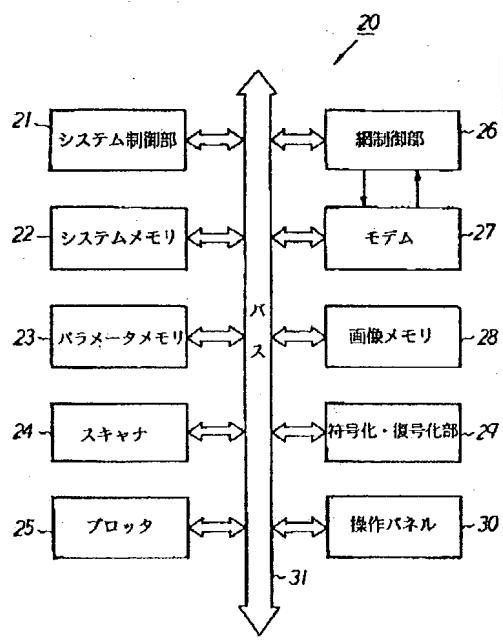
【図5】本発明に係る画像読み取り装置（ファクシミリ装置）における画像濃度と画像処理後の画像濃度データとの関係を示す図である。

10 【図6】従来の画像読み取り装置（ファクシミリ装置）のスキャナの要部構成図である。

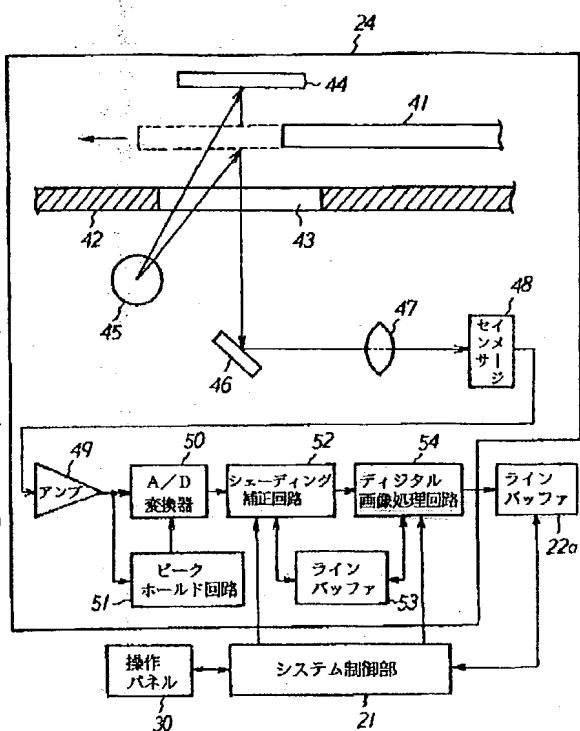
#### 【符号の説明】

2 0	ファクシミリ装置（画像読み取り装置）
2 1	システム制御部
2 2	システムメモリ
2 2 a	ラインバッファ
2 3	パラメータメモリ
2 4	スキャナ
2 5	プロッタ
2 6	網制御部
2 7	モデム
2 8	画像メモリ
2 9	符号化・復号化部
3 0	操作パネル
3 1	バス
4 1	原稿
4 2	ガイド部材
4 3	ターゲットガラス
4 4	白基準板
30 4 5	光源
4 6	ミラー
4 7	レンズ
4 8	イメージセンサ
4 9	アンプ
5 0	A/D変換器
5 1	ピークホールド回路
5 2	シェーディング補正回路
5 3	ラインバッファ
5 4	デジタル画像処理回路

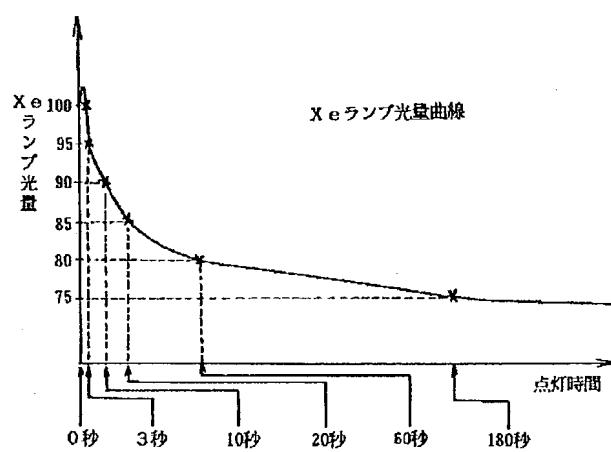
【図1】



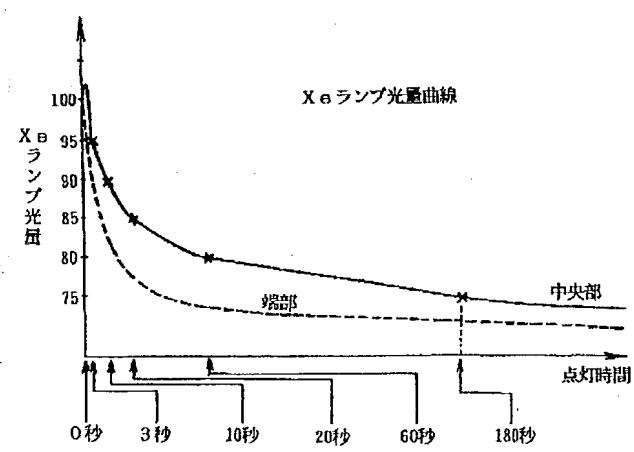
【図2】



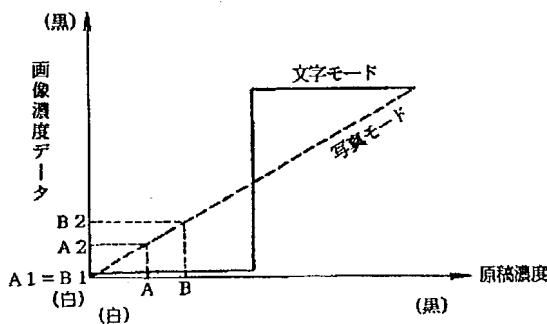
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

